



STANDARDY BHP

3.4 Roboty fundamentowe



Standard zawiera normy określające podstawowe zasady bezpieczeństwa obowiązujące w trakcie przygotowania oraz prowadzenia robót fundamentowych.

UWAGA

Podczas wykonywania robót fundamentowych występuje wiele zagrożeń i ryzyk związanych między innymi z:

- trudnym dostępem do budowanego fundamentu,
- prowadzeniem prac w głębokich wykopach, w tym wąsko i szerokokoprzestrzennych,
- usytuowaniem prac zarówno na łądzie, jak i na akwenach wodnych,
- złożonym układem konstrukcyjnym lub dużym gabarytem; w tej sytuacji należy rozważyć, czy te prace nie należą do **szczególnie niebezpiecznych (3)** – patrz **Standard 1.0 Prace szczególnie niebezpieczne**.

A. WSTĘP

Ze względu na posadowienie wyróżniamy:

- fundamenty bezpośrednie, w tym: łąwy fundamentowe, fundamenty płytowe, ruszty fundamentowe, skrzynie fundamentowe żelbetowe,
- fundamenty pośrednie, w tym: pale, studnie fundamentowe, fundamenty na kesonach, ściany szczelinowe.

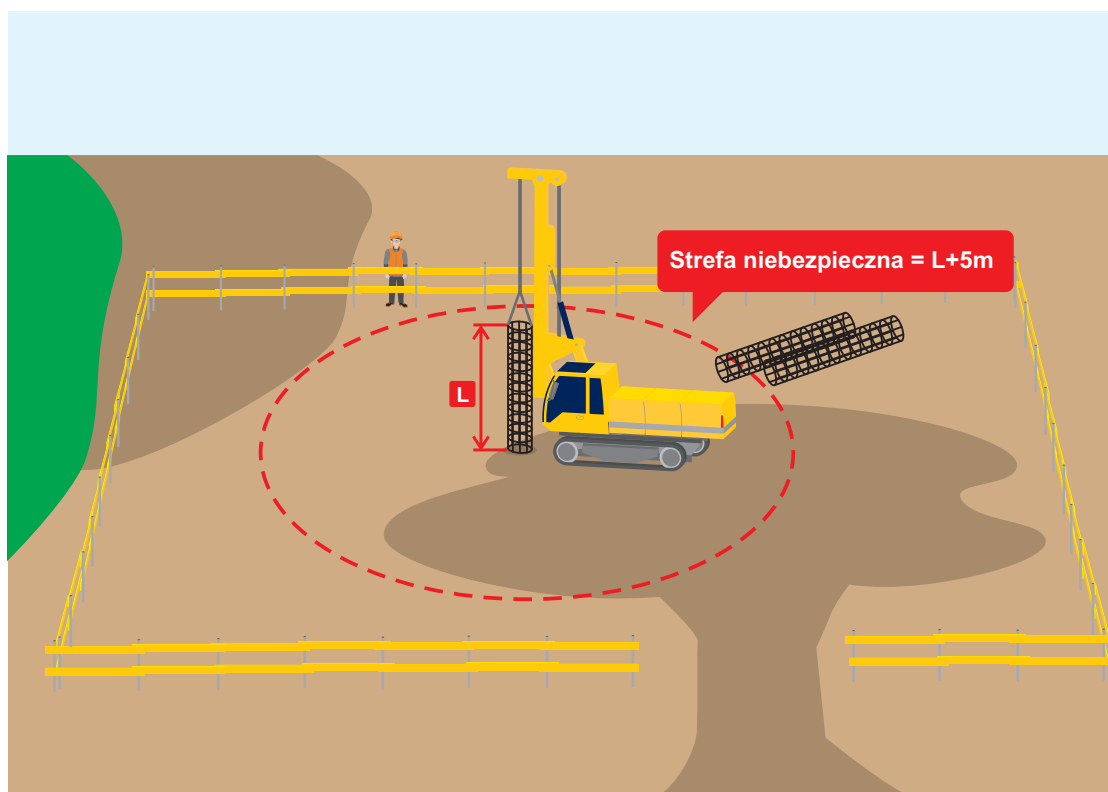
Ze względu na rodzaj materiałów używanych do budowy, wyróżniamy fundamenty monolityczne (z betonu), murowane (z kamienia, bloczków betonowych, pustaków zasypowych) oraz prefabrykowane.

B. DZIAŁANIA PRZED ROZPOCZĘCIEM ROBÓT

1. Podstawą do podjęcia robót fundamentowych, niezależnie od sposobu posadowienia i rodzaju stosowanych materiałów, jest opracowanie **Instrukcji Bezpiecznego Wykonywania Robót (22)** dla zadania, zgodnie ze **Standardem 10.2 IBWR**. Należy również wziąć pod uwagę zapisy **Standardu 3.0 Prace ziemne** oraz **Standardu 3.1 Wykopy**.
2. IBWR należy opracować korzystając z Planu **BIOZ (2)** oraz projektu wykonawczego dla konkretnego rodzaju robót.
3. W przypadku zaliczenia danych robót fundamentowych do **prac szczególnie niebezpiecznych (3)**, należy zapewnić **bezpośredni i stały nadzór (9)**, odpowiedzialny za dopuszczenie pracowników do pracy i realizację prac.
4. Pracownicy muszą być **kompetentni (7)**. Obowiązują ich systematyczne badania lekarskie, szkolenia BHP i instruktaże związane z występującymi zagrożeniami.
5. Przed przystąpieniem do prac **bezpośredni nadzór (9)** powinien się upewnić, czy zakres prac fundamentowych wymaga wykonania platformy roboczej, zgodnie ze **Standardem 3.5 Platforma robocza – wykonanie i eksploatacja**.
6. Bezpośredni nadzór (9) przed rozpoczęciem prac powinien zapoznać swoich pracowników z IBWR (22) i uzyskać potwierdzenie tego faktu na piśmie.
7. Pracowników należy wyposażyć w odzież, obuwie ochronne i **ŚOI (15)**, zgodnie ze **Standardami 18.4 ŚOI - sprzęt i ochrony indywidualne** oraz **18.5 Odzież i obuwie**.
8. Ze względu na duże ryzyko kontaktu i kolizji pracowników z maszynami budowlanymi, pracownicy, którzy nie są bezpośrednio zaangażowani w realizację zadania, nie mogą przebywać w strefie niebezpiecznej pracy maszyn, zgodnie z ww. **Standardem 18.1. Zbiorowe – bariery ochronne (balustrady)**. (Rysunek nr 1 przedstawia przykład wygradzenia strefy niebezpiecznej palownicy).
9. Dla pracowników bezpośrednio zaangażowanych w prace fundamentowe w pobliżu maszyn zasięg i obszar **strefy niebezpiecznej (6)** ustala się w zależności od rodzaju maszyny. Operator maszyny oraz

pracownicy współpracujący mają obowiązek zachowania kontaktu wzrokowego. Jeśli maszyna jest w ruchu (przy podnoszeniu/ opuszczaniu grodzicy, pała, kosza zbrojeniowego), pracownicy współpracujący muszą przebywać poza strefą niebezpieczną, w wyznaczonej dla nich strefie bezpiecznej.

10. W przypadku fundamentowania w wykopie teren prac należy wygrodzić w sposób trwały i oznakować zgodnie ze **Standardem 18.1**. Jeśli pomiędzy terenem zewnętrznym a platformą roboczą jest różnica poziomów, konieczne jest zapewnienie bezpiecznej komunikacji pionowej (schodnie lub klatki schodowe systemowe). Należy przy tym wziąć pod uwagę wytyczne zawarte w **WZZ 3.1** Wykopy zabezpieczenie krawędzi i oznakowanie oraz w **WZZ 3.2** Wykopy wąskoprzestrzenne, zejścia do wykopu.

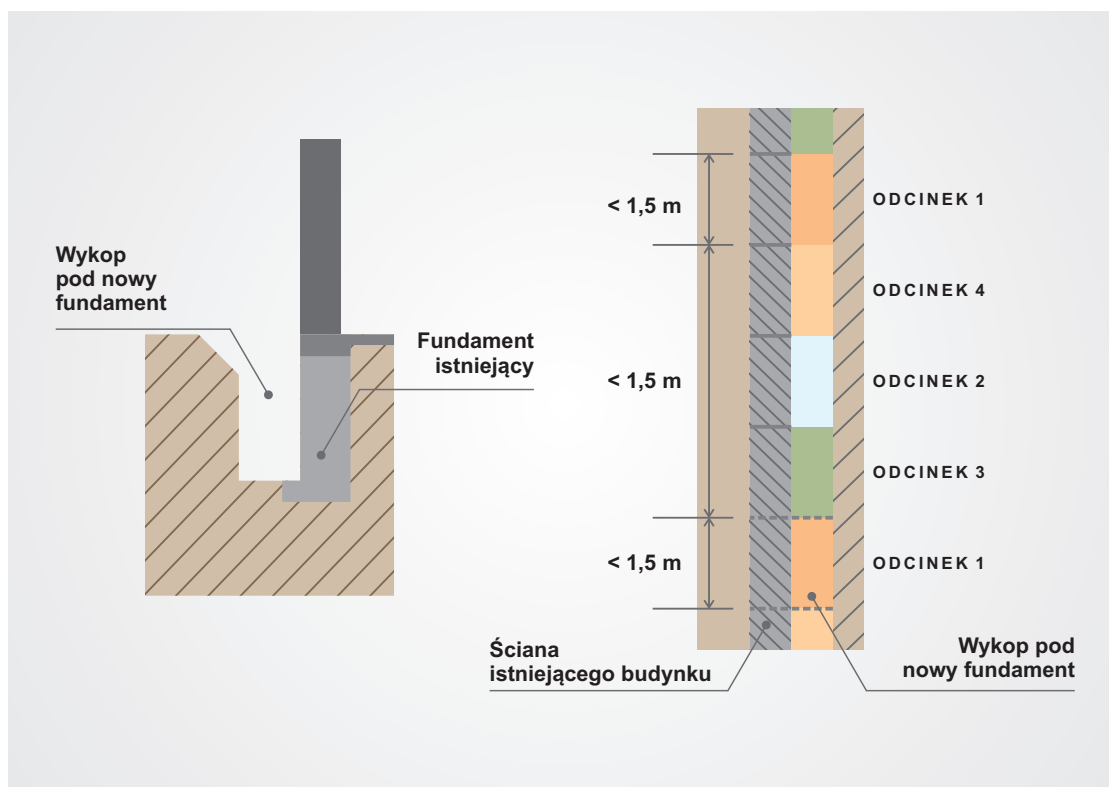


Rysunek 1. Strefa niebezpieczna

11. Specjalistyczne prace fundamentowe, prowadzone przy użyciu palownic, wiertnic, maszyn do ścian szczelinowych i szczelnych itp., należy przygotować i prowadzić zgodnie ze standardami grupy **13.0 Prace Specjalistyczne**, a w tym zgodnie ze **Standardem 13.1 Palowanie**, **13.2 Ściany szczelinowe, ścianki szczelne**, **13.10 Roboty wiertnicze i cementacyjne**.

C. DZIAŁANIA PODCZAS PROWADZENIA ROBÓT

1. W przypadku wykonywania fundamentów posadowionych bezpośrednio dla kilku obiektów położonych blisko siebie, roboty należy rozpocząć od tych obiektów, których fundamenty są położone najgłębiej.
2. Fundamenty istniejących obiektów, posadowione bezpośrednio, można odkrywać odcinkami mniejszymi lub równymi 1,5 m, przy czym odległości między tymi odcinkami powinny być równe lub większe niż 4,5 m. Prace fundamentowe w tym rejonie należy prowadzić sekcjami, według schematu pokazanego na Rysunku nr 2.
3. Należy na bieżąco monitorować, czy poziom posadowienia istniejącego budynku odpowiada założeniom projektowym.
4. W przypadku wykonywania fundamentów monolitycznych w szalunkach, należy dodatkowo postępować zgodnie ze **Standardami 3.3 Obudowy ścian, szalunki, zabezpieczenia**, **12.2 Roboty ciesielskie i stolarski** oraz **12.3 Roboty betoniarskie i zbrojarskie**.
5. W przypadku konieczności zastosowania rusztowań budowlanych przy robotach fundamentowych należy postępować zgodnie ze **Standardem 2.2 Rusztowania**.



Rysunek 2. Roboty fundamentowe przy obiektach istniejących

6. Wszelkie roboty fundamentowe wykonywane w akwenach wodnych powinny być prowadzone w oparciu o **Standard 13.5 Roboty na wodzie, z wody oraz w kesonach**.
7. Należy na bieżąco monitorować stateczność kafarów, palownic, dźwigów, pomp do betonu oraz innego sprzętu ciężkiego, który może stwarzać zagrożenie dla pracujących ludzi. Regularne przeglądy stanu technicznego platformy roboczej powinny być prowadzone w oparciu o **Standard 3.5 Platforma Robocza – wykonanie i eksploatacja**.
8. Fundamenty (w tym w wykopach) można zasypywać po osiągnięciu nośności przewidzianej w projekcie. Prace ziemne należy prowadzić zgodnie ze **Standardem 3.1 Wykopy**.

D. DZIAŁANIA PO ZAKOŃCZENIU PRAC

1. Sprzęt i pozostałe urządzenia techniczne należy zabezpieczyć przed dostępem osób niepowołanych.
2. Sprzęt powinien być zabezpieczony przed możliwością samodzielnego przemieszczenia się, w tym przed utratą stabilności.



ZABRANIA SIĘ

1. Dopuszczenia do obsługi sprzętu ciężkiego (np. kafary, palownice, wibromoty) pracowników, którzy nie posiadają wymaganych przepisami uprawnień.
2. Ustawiania ciężkiego sprzętu wykorzystywanego do robót fundamentowych na niestabilnym podłożu.
3. Wykonywania robót fundamentowych bez wyznaczenia i oznaczenia **stref niebezpiecznych (6)**, jeśli istnieje obowiązek wyznaczenia takiej strefy.